

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 196 17 284 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**B 29 C 44/58**  
// B29K 75:00,105:04

⑲ Aktenzeichen: 196 17 284.5  
⑳ Anmeldetag: 30. 4. 96  
㉔ Offenlegungstag: 6. 11. 97

DE 196 17 284 A 1

⑦1 Anmelder:  
Hennecke GmbH, 51373 Leverkusen, DE  
⑦4 Vertreter:  
Drope, R., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 50767  
Köln

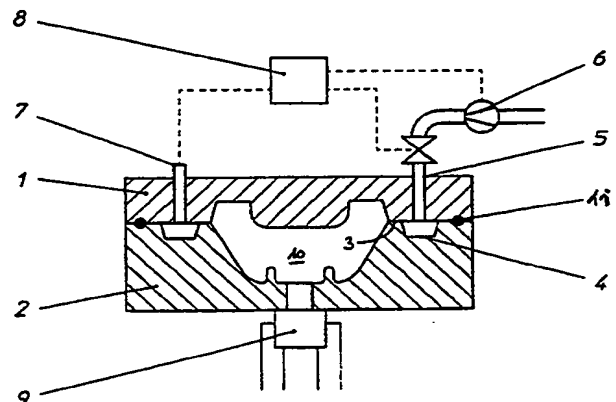
⑦2 Erfinder:  
Sulzbach, Hans-Michael, Dipl.-Ing., 53639  
Königswinter, DE; Althausen, Ferdinand, 53819  
Neunkirchen-Seelscheid, DE

⑤6 Entgegenhaltungen:  
DE-OS 15 04 278  
EP 04 61 522 A2

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Form zur Herstellung von Formkunststoffen

⑤7 Es wird eine Form zur Herstellung von geschäumten und ungeschäumten Kunststoffformteilen beschrieben, die in der Formtrennebene einen evakuierbaren Drainagekanal aufweist und wobei die Formtrennebene außerhalb des Drainagekanals abgedichtet ist, so daß das Formnest vor oder während der Formgebung evakuiert werden kann.



DE 196 17 284 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 09. 97 702 045/275

3/22

## Beschreibung

Bei der Herstellung von Formteilen aus flüssigen, gegebenenfalls in der Form ausschäumenden Ausgangsstoffen tritt das Problem auf, daß die im Formnest vorhandene Luft beim Materialeintrag übergewälzt wird bzw. durch die Fließfront eingeschlossen wird und nicht über eine Dichtkante abfließen kann. Dementsprechend weisen derart hergestellte Formteile eine sogenannte "Schokoladenseite" auf, d. h. die Seite, die im Formnest unten liegt und in der Regel lunkerfrei ist und eine dieser abgekehrten Seite, die Lunker aufweist.

Es bestand daher die Aufgabe, eine Vorrichtung zur Herstellung von Formteilen zur Verfügung zu stellen, mittels derer allseitig lunkerfreie Formteile hergestellt werden können.

Die Aufgabe wird durch die Erfindung gelöst.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Form zur Herstellung von geschäumten und ungeschäumten Kunststoffformteilen bestehend aus einem Formgehäuse mit eingeschlossenem Formnest, wobei die Form in mindestens einer Formtrennebene geöffnet werden kann, mit dem Kennzeichen, daß die Formtrennebene einen im wesentlichen umlaufenden evakuierbaren Drainagekanal aufweist und die Formtrennebene außerhalb des Drainagekanals abgedichtet ist.

Die erfindungsgemäße Form kann sowohl für thermoplastische Kunststoffe, die in die geschlossene Form über ein entsprechendes Eintragsorgan in geschmolzener Form eingefüllt werden, als auch für Reaktivkunststoffe, die aufgrund einer Polyadditions- oder Polykondensationsreaktion härten, eingesetzt werden. Eventuelle Verstärkungsmittel wie Glasfasermatten usw. können vor der Befüllung der Form in diese eingelegt werden.

Im Falle der Herstellung von geschäumten Kunststoffen, insbesondere Polyurethanschaumkunststoffen, bei denen das Treibgas erst mit Einsetzen der Polyadditionsreaktion entweder chemisch oder durch Temperaturerhöhung freigesetzt wird, kann die schäumbare Mischung auch in die offene Form eingefüllt werden und nach Schließen der Form der Drainagekanal evakuiert werden.

Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, daß die Formtrennebene, wenn diese nicht durch Dichtelemente abgedichtet ist, zwar gegen das Austreten der zu formenden Masse abdichtet, jedoch nicht gasdicht abschließt. Das Gas, im allgemeinen Luft, das in der Form eingeschlossen ist, kann also durch die Formtrennebene in den Drainagekanal evakuiert werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Fig. 1 und 2 näher erläutert:

Fig. 1 zeigt eine aus oberer Formhälfte 1 und unterer Formhälfte 2 bestehende Form, wobei die Formhälften durch die Formtrennebene 3 durch einen entsprechenden, nicht dargestellten Schließmechanismus das Formnest 10 einschließen. Die Formtrennebene 3 enthält den umlaufenden Drainagekanal 4, der über eine Gasabzugsleitung 5 mit einer Vakuumpumpe 6 verbunden ist. Ferner kann eine Vakuumsonde 7 vorgesehen werden, die über ein Steuergerät 8, Pumpe 6 und das der Pumpe vorgeschaltete Vakuumventil steuert. In der Formtrennebene 3 ist ferner eine umlaufende Dichtung 11 vorgesehen, die außerhalb des Drainagekanals 4 verläuft. Ferner ist schematisch ein Polyurethanmischkopf 9 vorgesehen, dessen Auslaß in das Formnest 10 mündet.

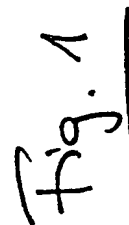
Fig. 2 zeigt eine entsprechende Ausbildung der erfindungsgemäßen Form für die Herstellung von glasfaser-

verstärkten PUR-RIM-Formteilen. Gleiche Ziffern bezeichnen gleiche Elemente wie in Fig. 1. Die Glasfaser-Verstärkungsmatte wird vor dem Schließen der Formhälften in das Formnest 10 eingelegt.

## Patentanspruch

Form zur Herstellung von geschäumten oder ungeschäumten Kunststoffformteilen, bestehend aus einem Formgehäuse mit Formnest, wobei die Form in mindestens einer Formtrennebene geöffnet werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß die Formtrennebene einen im wesentlichen umlaufenden evakuierbaren Drainagekanal aufweist und die Formtrennebene außerhalb des Drainagekanals abgedichtet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen



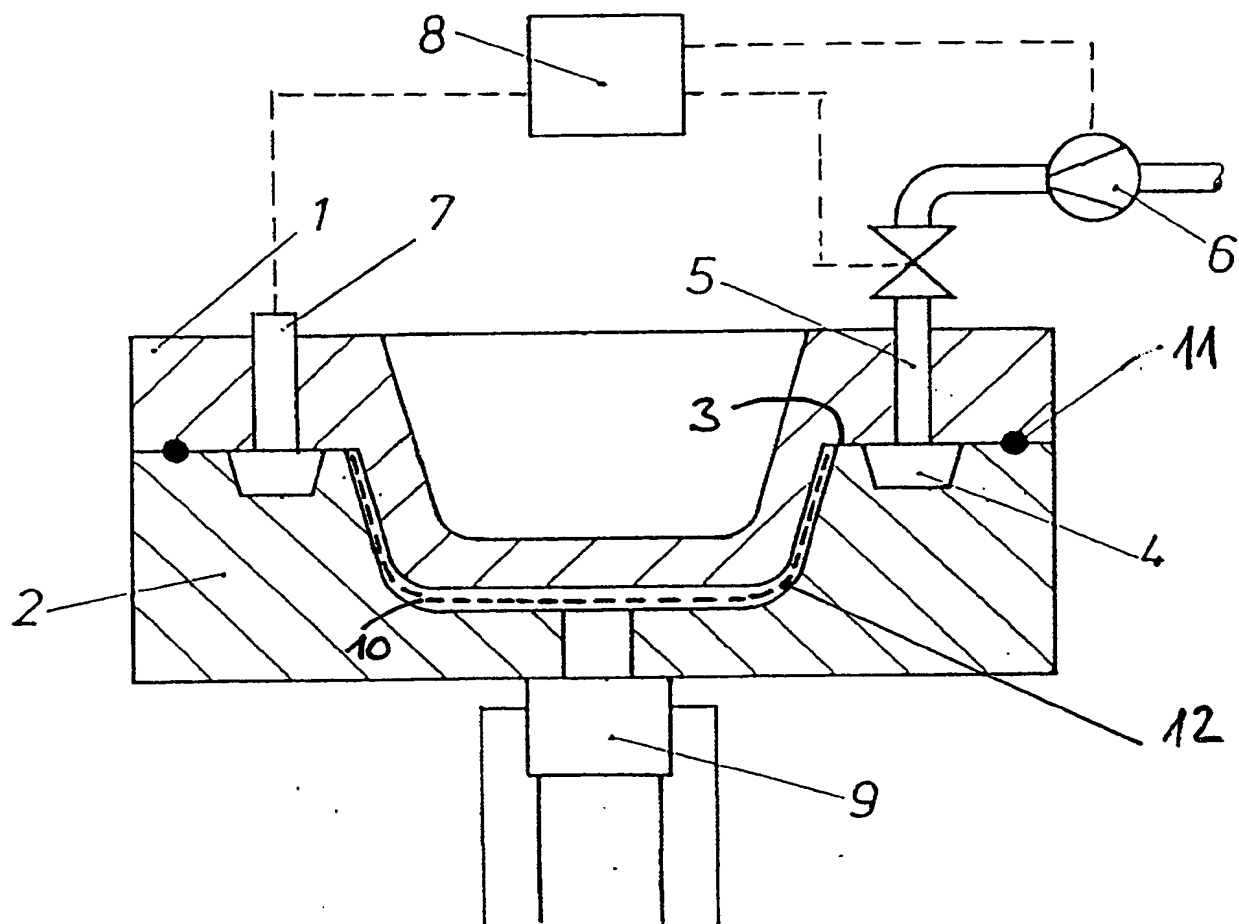


Fig. 2